

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> F25C 1/22		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2001년02월 15일 20-0212608 2000년11월23일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	20-2000-0023272 2000년08월 17일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	
(73) 실용신안권자 (72) 고안자 (74) 대리인	삼성전자주식회사 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 임재훈 경기도수원시권선구권선동벽산한성아파트806-1006 강효식 광주광역시광산구월계동선경아파트102-1104 서상욱		

심사관 : 김형근

(54) 냉장고 제빙장치용 급수관

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 냉장고 제빙장치와 급수관의 구성을 도시한 단면도이다.  
도 2는 본 고안이 적용되는 냉장고의 냉동실 전체적인 구성을 도시한 단면도이다.  
도 3은 본 고안에 따른 냉장고 제빙장치와 급수관의 구성을 도시한 단면도이다.  
도 4는 본 고안에 따른 냉장고 제빙장치와 급수관의 다른 실시 예를 도시한 단면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 본체, 11: 냉동실,  
13: 증발기, 15: 얼음저장통,  
30: 제빙장치, 31: 지지부재,  
32: 제빙용기, 34: 구동부,  
35: 검빙레버, 40: 급수관,  
41: 외측관, 42,44: 내측관,  
42a: 경사관, 42b: 연결관.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 냉장고 제빙장치용 급수관에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 제빙용기로 공급되는 물의 비산을 방지하고 결빙에 의한 유로의 막힘을 방지할 수 있도록 한 냉장고 제빙장치용 급수관에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고의 냉동실에는 외부에서 공급되는 물을 얼려서 얼음을 제조하는 자동 제빙장치가 구비되고, 이 제빙장치에서 제조된 얼음은 이빙동작을 통해 내부에 설치된 얼음 저장통에 쌓여서 보관되도록 되어 있다.

이러한 제빙장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 냉동실(1) 내측 상단에 고정된 지지부재(2)에 회전 가능하게 장착된 제빙용기(3)와, 이 제빙용기(3)를 회전시키는 구동부(4), 그리고 구동부(4)에 연결되어 얼음 저장통(5)의 얼음량을 감지하는 검빙레버(6)를 포함한다. 그리고 냉장고 본체(7)에는 제빙장치에 물을 공급할 수 있도록 냉장고 본체(7)의 외부로부터 냉동실(1) 내부로 연장되는 급수관(8)이 설치되어 있다.

여기서 급수관(8)은 본체(7)의 외측 후면으로부터 본체(7)의 외상과 내상 사이의 단열재를 통과하여 냉동실(1) 내부로 진입되며 출구가 제빙용기(3)의 상부로 연장된다. 또한 급수관(8)은 단열재를 통과하는 부분이 상방향으로 소정길이 연장되다 다시 하방향으로 절곡되어 연장되는 구조로 되어 있으며, 냉동실(1) 내부에서 연장되는 부분이 하향 경사를 이루며 제빙용기(3) 상부로 향하도록 되어있다.

그런데, 이와 같이 구성된 종래 제빙장치용 급수관(8)은 출구가 제빙용기(3)의 상부에 이격된 상태로 배

치되어 있기 때문에, 급수되는 물이 제빙용기(3)로 낙하할 때 물방울의 비산을 야기하는 문제가 있다. 특히 물의 비산은 급수관(8)이 외부의 수도와 직결된 경우 관로에 포함된 공기나 불규칙한 수압에 의해 더욱 커지게 되는데, 비산된 물방울이 제빙장치의 주위에 달라붙은 상태로 결빙되어 제빙장치의 주위가 지저분해지는 문제가 있었다.

또한 종래 제빙장치용 급수관(8)은 본체(7)의 외측 후면에서 단열재를 관통하여 냉동실 내부로 연장되는 구조이기 때문에 냉동실(1) 내부의 한기가 단열재를 관통하는 부분(8a)의 급수관으로 전달되는 상태이고, 또 급수관이 절곡되는 부분(8b)에서 물의 표면장력에 의해 잔수가 머무는 현상이 발생되는데, 이 잔수가 결빙될 경우 유로가 폐쇄되는 문제가 있었다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 고안의 목적은 급수관의 구조를 개선하여 제빙용기로 공급되는 물의 비산이 방지되도록 할 뿐만 아니라, 급수관 내의 결빙을 방지하여 물의 공급이 원활하도록 하는 냉장고 제빙장치용 급수관을 제공하는 것이다.

### 고안의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 냉장고 제빙장치용 급수관은, 물이 담기도록 상부가 개방되며 그 양단이 냉동실 내부에 회전 가능하게 지지된 제빙용기와, 상기 제빙용기를 회전시켜서 결빙된 얼음을 이방시키는 구동부와, 상기 제빙용기로 물을 공급하도록 냉장고 본체의 외부에서 냉동실 내부로 연장되는 급수관을 포함하는 냉장고 제빙장치에 있어서, 상기 급수관은 외부의 급수원과 연결되며 상기 본체의 상측 외부에 소정길이의 노출되어 설치되는 외측관과, 일단이 상기 외측관과 연결되며 타단이 상기 본체의 상부를 관통하여 상기 냉동실 내부로 연장되며 상기 제빙용기가 회전할 때 상기 제빙용기와 접촉되도록 출구가 상기 제빙용기 상부에 근접한 상태로 설치되는 내측관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 내측관은 상기 본체의 상부를 수직으로 관통하여 상기 제빙용기 상부로 연장되며, 그 재질이 소정의 탄성을 가진 연질관으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한 상기 내측관은 상기 본체의 상부를 소정의 각도로 경사지게 관통하여 상기 제빙용기 상부로 연장되는 경사관과, 상기 경사관 단부에 끼워지는 소정길이의 연질관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 본 고안에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 고안이 적용되는 냉장고는 도 2에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 내부에 상하로 길게 형성되며 전면이 개방되는 냉동실(11)이 마련되고, 냉동실(11)의 전면에는 이를 개폐하는 도어(12)가 설치된다. 이때 도어(12)는 회동하여 개폐되도록 본체(10)의 일측에 힌지 결합된다. 그리고 본체(10)의 후면 벽체에는 냉기를 생성하는 증발기(13)가 설치되고, 본체(10)의 하측 후방에는 압축기(14)가 설치된다.

냉동실(11) 내부에는 상부에 얼음을 제조하는 제빙장치(30)가 마련되고, 이 제빙장치(30)의 하부에는 제빙장치(30)에서 제조된 얼음을 보관하는 얼음저장통(15)이 구비된다. 이때 제빙장치(30)에는 외부 급수원으로부터 물이 공급될 수 있도록 급수관(40)이 연결된다. 그 밖에 냉동실(11) 내부에는 냉동식품을 보관하기 위한 선반(16)과 다수의 보관상자(17)가 구비된다.

또한, 도어(12)에는 도어(12)를 열지 않고서도 얼음저장통(15) 내부의 얼음을 꺼낼 수 있도록 냉동실(11) 내부와 연통되는 얼음토출관(18)과 얼음 수납공간(19)이 형성되며, 얼음저장통(15)에는 얼음을 얼음토출관(18) 쪽으로 이송시키는 이송장치(20)가 구비된다.

얼음을 제조하는 제빙장치(30)는 도 3에 도시된 바와 같이, 제빙장치(30)를 냉동실(11)에 고정하기 위한 지지부재(31)가 마련되고, 이 지지부재(31)의 하부에는 물이 담길 수 있도록 상부가 개방되며 다수의 오목한 홈으로 이루어진 제빙부가 형성된 제빙용기(32)가 설치된다. 이때, 제빙용기(32)는 지지부재(31)의 일단에서 하부로 연장된 측면지지판(33)과 지지부재(31)의 타단에 설치된 구동부(34)에 그 양단이 회동 가능하게 지지된다. 이는 구동부(34)의 회전으로 제빙용기(32)가 뒤집어질 때 제빙부(32a)에 결빙되는 얼음의 이방이 가능하도록 하기 위함이다. 이때 구동부(34)의 내부에는 도면에 도시하지는 않았지만, 구동모터 및 감속기어장치가 마련되고, 또한 제빙장치(30)의 동작제어를 위한 각종 감지스위치가 설치된다. 그리고 구동부(34)의 일측에는 얼음저장통(15)에 쌓이는 얼음의 양을 감지하여 제빙장치(30)의 동작을 제어할 수 있도록 상하로 회동이 가능하게 장착된 경빙레버(35)가 마련된다.

한편, 본 고안에 따른 제빙장치(30)의 급수관(40)은 제빙용기(32)로 물을 공급하는 과정에서 급수되는 물의 비산을 방지하는 동시에, 관로의 결빙을 방지하여 제빙용기(32)로의 급수가 원활하게 이루어지도록 한 것이 특징이다.

이를 위해 급수관(40)은 본체(10)의 외측 상부에 배치되어 외부의 급수원(수도꼭지 등)과 연결되는 외측관(41)을 구비하고, 외측관(41)으로부터 본체(10)의 상부를 관통하여 냉동실(11) 내부로 연장되는 내측관(42)을 구비한다. 또 내측관(42)은 본체(10)의 상부를 소정의 경사로 관통하여 제빙용기(32) 상부로 연장되는 경사관(42a)과, 이 경사관(42a)의 단부에 끼워지며 출구가 제빙용기(32) 상부로 근접하여 연장되는 소정길이의 연질관(42b)을 포함한다. 이때 본체(10)의 상부에는 경사관(42a)이 관통할 수 있도록 경사진 관통공이 형성된다.

이러한 구성은 외측관(41)이 본체(10)의 외측 상부에 노출된 상태로 설치됨으로써 평소 상온을 유지하도록 하여 급수관(40)의 결빙을 방지되도록 한 것이고, 경사관(42a)이 직선으로 형성됨으로써 유체의 흐름이 원활하여 관 내부에 잔수가 남지 않도록 한 것이다. 즉 경사관(42a) 내부에서 잔수의 결빙에 의한 유로의 막힘이 방지되도록 한 것이다.

또한 경사관(42a)의 출구에 결합되는 연질관(42b)은 출구가 제빙용기(32) 상부에 근접하도록 설치됨으로써 급수되는 물의 비산이 방지되도록 하는 동시에, 제빙용기(32)의 회전시 제빙용기(32)가 연질관(42b)

을 때려서 충격을 주도록 하여 관로 내부에 남아있는 잔수의 결빙분이 배출되도록 한 것이다. 즉 제빙용기(30)가 회전될 때마다 관로의 내부에서 잔수의 결빙으로 형성된 얼음알갱이들이 연결관(42b)의 진동에 의해 배출됨으로써 결빙에 의한 유로의 막힘이 방지되도록 한 것이다. 그리고 제빙용기(32)와 접촉하는 부분을 소정의 탄성을 가지는 연결관(42b)으로 구성한 것은 제빙용기(30)의 회전 타격에 따른 충격이 완화될 수 있도록 한 것이다.

한편, 도 4는 본 고안에 따른 제빙장치용 급수관(40)의 다른 실시 예를 도시한 것이다. 이는 외측관(41)이 본체(10)의 후방 상단으로부터 제빙용기(32)가 설치되는 위치의 상부까지 본체(10)의 외측 상부에 노출된 상태로 길게 설치되며, 외측관(41)과 연결되는 내측관(44)이 본체(10)의 상부를 수직으로 관통하여 제빙용기(32) 상부로 연장되도록 한 것이다. 이때 도 4의 실시 예는 내측관(44)의 전체가 소정의 탄성을 가진 연질로 이루어진다.

이러한 구성은 본체(10)의 외측에 노출되는 외측관(41)의 길이가 길어짐으로써 본체(10)를 관통하여 제빙용기(32)에 이르는 내측관(44)의 길이가 짧아지도록 한 것으로, 결빙조건에 놓이는 관로의 길이가 최소화 되도록 한 것이다. 또한 내측관(44)이 본체(10) 상부를 수직으로 관통함으로써 관로 내에 남는 잔수가 최소화되도록 한 것이다. 또한 전체가 연질로 이루어지는 내측관(44)이 제빙용기(32) 상부에 근접 설치됨으로써 공급되는 물의 비산이 방지될 뿐 아니라, 제빙용기(32)의 회전시 제빙용기(32)가 내측관(44)을 직접 때려주어 관로 내에 잔수의 결빙으로 형성된 얼음알갱이가 배출되도록 한 것이다.

다음은 이와 같이 구성된 본 고안에 따른 냉장고 제빙장치의 동작 및 급수관의 물 공급동작을 설명한다.

제빙장치(30)는 도면상에 도시하지는 않았지만, 별도의 제어부의 제어에 의해 급수동작과 제빙동작, 그리고 결빙된 얼음의 이빙동작이 순차적으로 진행되면서 얼음을 생성한다.

급수가 이루어질 때에는 외부 급수원과 연결된 급수관(40)을 통해 냉동실(11) 내부로 유입된 물이 제빙용기(32)에 공급된다. 급수 후에는 제빙용기(32)에 채워진 물이 얼 수 있도록 일정시간 동안의 제빙과정을 수행하고, 제빙이 완료된 후에는 구동부(34)의 구동으로 제빙용기(32)가 회전되면서 얼음의 이빙이 이루어진다. 그리고 이빙된 얼음은 하부에 위치한 얼음저장통(15)으로 낙하하여 쌓이는데, 얼음저장통(15)에 얼음이 가득 차면 검빙레버(35)가 상승되면서 구동부(34)의 동작을 정지시킨다.

한편 급수동작은 유로를 개폐하는 급수밸브(미도시)의 동작에 의해 급수관(40)으로 물이 공급되며, 급수되는 물은 본체(10)의 외측 상부에 노출되는 외측관(41)과, 본체(10)를 관통하는 내측관(42,44)을 통해 제빙용기(32)로 공급된다. 이때 본 고안은 외측관(41)이 본체(10) 상부 외측에 노출된 상태이기 때문에 평소 상온을 유지하여 결빙이 방지되며, 경사지게 또는 수직으로 설치되는 내측관(42,44)이 직선으로 구성되기 때문에 급수 후 관로상의 잔수가 최소화되어 유로의 막힘이 방지된다. 또한 제빙용기(32)로 연장되는 내측관(42,44)이 제빙용기(32) 상부에 근접 설치되며, 제빙용기(32)와 인접하는 부분이 연질의 관으로 이루어지기 때문에, 공급되는 물이 주변으로 비산되지 않게 되고, 제빙용기(32)의 회전시 제빙용기(32)가 내측관(42,44)을 때려주게 되므로 관로 내에 형성된 얼음알갱이가 배출된다. 즉 본 고안은 매번 이빙동작시마다 제빙용기(32)가 내측관(42,44)을 때려주어 얼음알갱이의 배출이 이루어지기 때문에, 설령 관로 내에 얼음알갱이가 생성되더라도 급수관(40)의 막힘이 방지된다.

### 고안의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 냉장고 제빙장치용 급수관은 본체의 외측 상부에 노출되는 외측관이 평소 상온을 유지하여 얼지 않는 조건이고, 본체의 상부를 관통하는 내측관이 소정의 경사 또는 수직으로 배치된 직선관으로 이루어짐으로써 유체의 흐름이 원활하여 잔수의 결빙에 의한 유로의 막힘이 방지되는 효과가 있다.

또한 본 고안은 제빙용기로 연장되는 내측관의 출구가 제빙용기 상부에 근접하여 설치됨으로써 급수되는 물의 비산이 방지되는 효과가 있다.

또한 본 고안은 제빙용기의 회전시 제빙용기가 연결관으로 이루어진 내측관을 때려주어 관로의 내부에서 잔수의 결빙으로 형성된 얼음알갱이들이 배출되기 때문에 유로의 막힘이 방지되는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

물이 담기도록 상부가 개방되며 그 양단이 냉동실 내부에 회전 가능하게 지지된 제빙용기와, 상기 제빙용기를 회전시켜서 결빙된 얼음을 이빙시키는 구동부와, 상기 제빙용기로 물을 공급하도록 냉장고 본체의 외부에서 냉동실 내부로 연장되는 급수관을 포함하는 냉장고 제빙장치에 있어서,

상기 급수관은 외부의 급수원과 연결되며 상기 본체의 상측 외부에 소정길이로 노출되어 설치되는 외측관과, 일단이 상기 외측관과 연결되며 타단이 상기 본체의 상부를 관통하여 상기 냉동실 내부로 연장되며 상기 제빙용기가 회전할 때 상기 제빙용기와 접촉되도록 출구가 상기 제빙용기 상부에 근접한 상태로 설치되는 내측관을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고 제빙장치용 급수관.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 내측관은 상기 본체의 상부를 수직으로 관통하여 상기 제빙용기 상부로 연장되며, 그 재질이 소정의 탄성을 가진 연질관으로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고 제빙장치용 급수관.

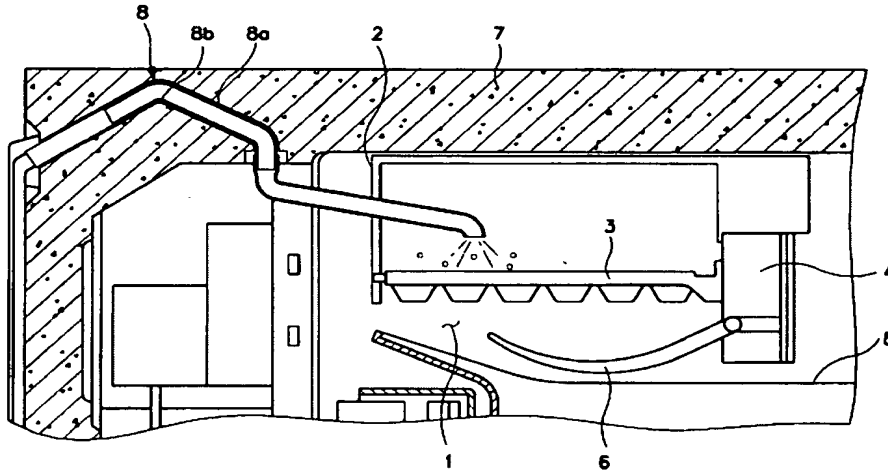
### 청구항 3

제 1항에 있어서,

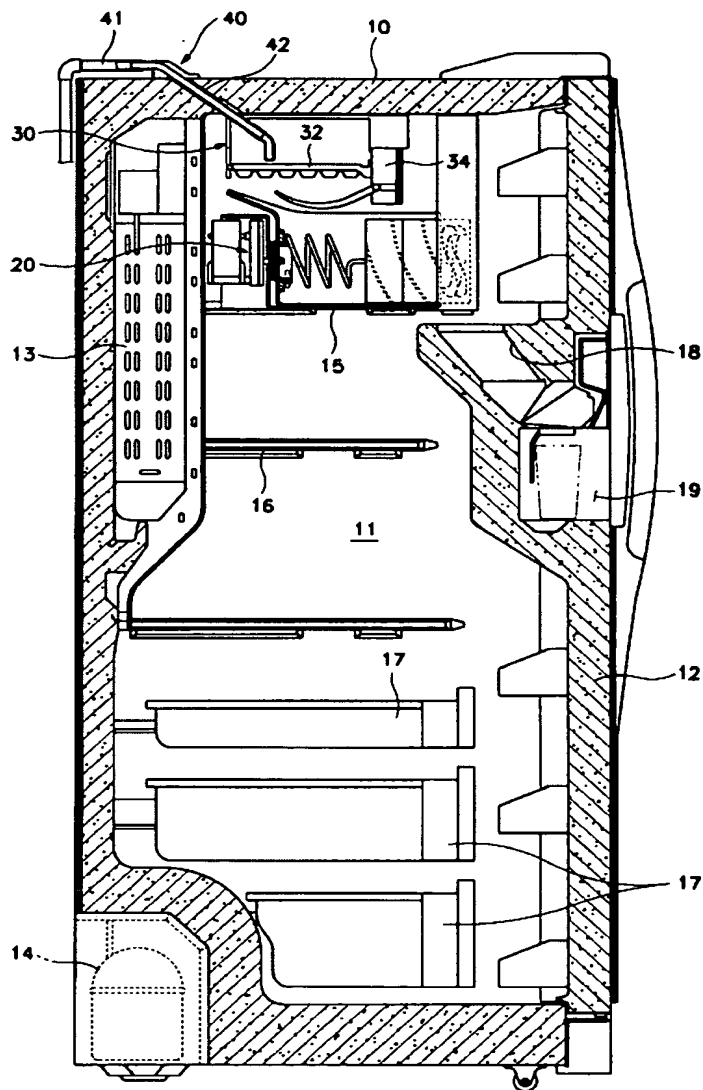
상기 내측관은 상기 본체의 상부를 소정의 각도로 경사지게 관통하여 상기 제빙용기 상부로 연장되는 경사관과, 상기 경사관 단부에 끼워지는 소정길이의 연질관을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고 제빙장치용 급수관.

### 도면

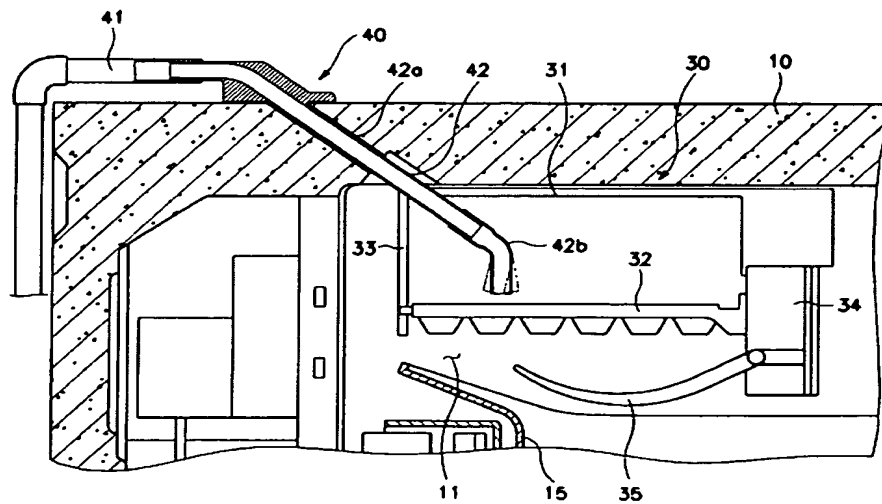
도면1



도면2



도면3



도면4

